

DERWENT-ACC-NO: 1993-147289

DERWENT-WEEK: 199318

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mould for sealing semiconductor element with  
no burrs -  
on lower by forming support projection and lower cavity  
fix lead mould, forming suction hole in projection to  
frame bland, etc.

PATENT-ASSIGNEE: NEC CORP[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0238537 (September 19, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 05082573 A	April 2, 1993	N/A
004 H01L 021/56		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 05082573A	N/A	1991JP-0238537
September 19, 1991		

INT-CL (IPC): B29C045/26, B29L031:34 , H01L021/56 , H01L021/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05082573A

BASIC-ABSTRACT:

A support projection (2) and a lower cavity (8) are made on a lower mould (1).  
A suction hole (3) is made in the support projection (2) to fix the island (9)  
of a lead frame (11). A semiconductor element (6) is stuck to the island (9)  
by Ag paste (10) and is connected to the lead frame (11) through  
conductive  
wires (5). The lead frame (11) is held between the lower mould (1)  
and the  
upper mould (4). The island (9) is fixed to the support projection  
by vacuum

suction. Then molten resin is fed into the moulding cavity to seal the semiconductor element (6).

ADVANTAGE - The semiconductor element is sealed in plastic package without prodn. of burn.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: MOULD SEAL SEMICONDUCTOR ELEMENT NO BURR FORMING SUPPORT PROJECT

LOWER CAVITY LOWER MOULD FORMING SUCTION HOLE PROJECT FIX LEAD

FRAME BLAND

DERWENT-CLASS: A85 L03 U11

CPI-CODES: A11-B12A; A11-B12B; A12-E04; A12-E07C; L04-C20C;

EPI-CODES: U11-E02A1;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0229 2361 2465 2510 2545 2738 3233 3241 3279

Multipunch Codes: 014 03- 371 377 437 456 461 476 52- 54& 56& 58& 602 623 627

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-065649

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-112775

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-82573

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 1 L 21/56	T	8617-4M		
B 2 9 C 45/26		6949-4F		
H 0 1 L 21/68	P	8418-4M		
// B 2 9 L 31:34		4F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-238537

(22)出願日 平成3年(1991)9月19日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 丹羽 康一郎

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

(72)発明者 小林 安久

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

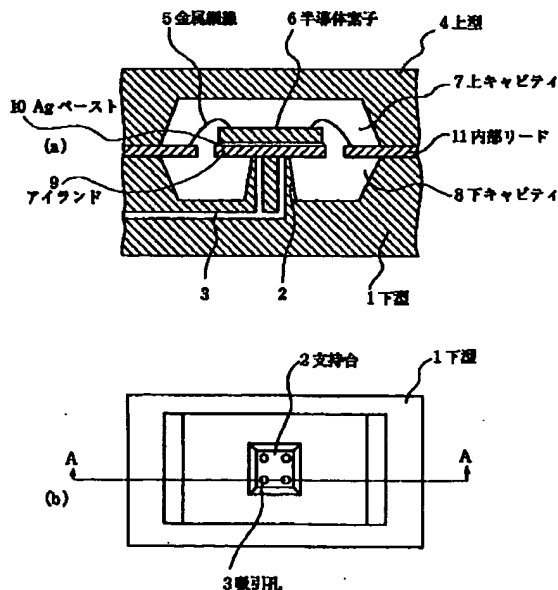
(74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【発明の名称】 樹脂封止型半導体装置用金型

(57)【要約】

【目的】熱放散用部品を接続するアイランド部への樹脂バリの形成をなくす。

【構成】半導体素子6をアイランド9にAgペースト10で接着固定し、このアイランド9を吸引孔3を設けた支持台2にて支持し、さらに真空吸着にてアイランド9を強固に固定し、上型4の下主面と下型1の上主面とでリードフレームを挟持して樹脂封止する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上キャビティを有する上型と、下キャビティを有しその中央部に半導体素子が固着されたリードフレームのアイランドを支持する支持台が設けられた下型とからなる樹脂封止型半導体装置用金型において、前記支持台には前記アイランドを吸着し固定するための吸引孔が設けられていることを特徴とする樹脂封止型半導体装置用金型。

【請求項2】 上キャビティを有する上型と、下キャビティを有しその中央部に半導体素子が固着されたリードフレームのアイランドを支持する支持台が設けられた下型とからなる樹脂封止型半導体装置用金型において、前記支持台には前記アイランドの底面部を入れて固定する為の溝が設けられていることを特徴とする樹脂封止型半導体装置用金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は樹脂封止型半導体装置用金型に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、樹脂封止型半導体装置の樹脂封止工程においては、図4に示すように、リードフレームのアイランド9に半導体素子6をAgペーストにて接着固定し、金属細線5により、半導体素子のパッドと内部リード11とを電気的に接続したリードフレーム20を図3に示すように、上型4の下主面と下型1Bの上主面とで挟持し、さらにアイランド9を下キャビティ8B内に設けた支持台2Bにて保持する。そして上下キャビティ7、8B内に樹脂注入して封止していた。ここでリードフレーム20は、半導体素子6のX、Y方向中心が、下キャビティ8BのX、Y方向の中心と一致するように、下型1Bに位置決めされている。

【0003】さらに樹脂封止後タイバーに連結された外部リード16を切断成形し、図5に示すような熱放散用部品13を樹脂14の間に露出したアイランド9の下部に取り付けていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の金型を用いる半導体装置の樹脂封止方法では、樹脂封止する場合、下キャビティ8B内でアイランド9を支持台2Bにて保持しているが、溶融樹脂がアイランド9と支持台2Bの間にもぐり込むため、熱放散用部品13が取付け難い製品外形上の問題点があった。

【0005】また従来、アイランド9と支持台2Bの間にもぐり込んだ樹脂バリが、十分取り除けないという問題点があった。その上、熱放散部分がアイランド9のごく一部分にしか接触していないため、熱放散性が悪く、半導体素子6を動作させた時に、この半導体素子6から発生する熱により、回路特性に異常をきたすという問題点があった。

2

【0006】さらに、この熱による半導体素子6の内部リード4及び封止樹脂14が熱膨張した場合、相互の膨張係数の違いによる応力が生じる為、封止樹脂14や半導体素子6にクラックが発生し、製品の信頼性に悪影響を及ぼす問題もあった。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】第1の発明の樹脂封止型半導体装置用金型は、上キャビティを有する上型と、下キャビティを有しその中央部に半導体素子が固着されたリードフレームのアイランドを支持する支持台が設けられた下型とからなる樹脂封止型半導体装置用金型において、前記支持台には前記アイランドを吸着し固定するための吸引孔が設けられているものである。

【0008】第2の発明の樹脂封止型半導体装置用金型は、上キャビティを有する上型と、下キャビティを有しその中央部に半導体素子が固着されたリードフレームのアイランドを支持する支持台が設けられた下型とからなる樹脂封止型半導体装置用金型において、前記支持台には前記アイランドの底面部を入れて固定する為の溝が設けられているものである。

## 【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1(a)は本発明の第1の実施例の断面図であり、特に半導体素子を固着したリードフレームを挟持した場合を示している。また図1(b)は第1の実施例の下型の上面図である。

【0010】図1(a)、(b)において、上型4は従来のものと同様に上キャビティ7が設けられている。そして下型は、下キャビティ8とアイランド9を支持する支持台2が設けられているが、特にこの支持台2には、アイランド9を吸着して固定するための吸引孔3が設けられている。以下Agペースト10により半導体素子6をアイランド9に固着し、半導体素子6と内部リード11とを金属細線5で接続したリードフレームの金型への取付け方法について説明する。

【0011】この第1の実施例では、内部リード11を上型4の下主面と下型6の上主面とで挟持し、さらにアイランド9を下キャビティ8内に設けた吸引孔3を有する支持台2の上主面に支持し、この吸引孔3を通しアイランド9を図には示していないが、吸引孔3の先端部に真空ポンプを用いて真空をつくり、アイランド9を真空吸着し支持台2に固定する。

【0012】このように構成された第1の実施例により半導体素子6を樹脂封止した場合、アイランド9と支持台2とは強固に固定されているため、この間に樹脂がもぐり込むことはない。従って熱放散用部品を接触性良く容易に取り付けることができる。従って樹脂封止型半導体装置の熱放散性も良好なものとなる。

【0013】図2は、本発明の第2の実施例の断面図である。この第2の実施例では、第1の実施例で示した真

3

空吸着によって、アイランド9を支持台に支持固定するのではなく、下型1Aの支持台2Aにアイランド9の底面部が入るだけで溝15を設け、この溝15にて機械的にアイランド9を支持固定するものである。

【0014】このように構成された第2の実施例によれば、アイランド9の底面部が溝15の中に埋められるようになるので、アイランドの底面全体が露出することになるため、第1の実施例に比べ、アイランドの熱放散面積を多くすることができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、樹脂封止工程において、熱放散用部品を取り付けるアイランドの裏面への樹脂のもぐり込みを完全になくすることができるため、従来必要であったバリ取り工程をなくすることができ、製品の歩留りが向上する。更に半導体素子の放熱性が良くなるため、動作時の熱による回路特性異常やクラックの発生をなくすることができ、半導体装置の歩留り及び信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の断面図及び下型の上面図。 20

4

【図2】本発明の第2の実施例の断面図。

【図3】従来の金型の断面図。

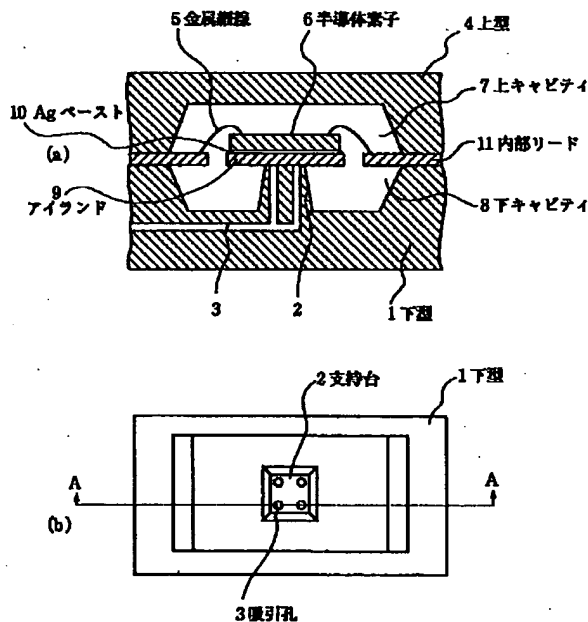
【図4】リードフレームに半導体素子を固着した場合の上面図。

【図5】樹脂封止型半導体装置の断面図。

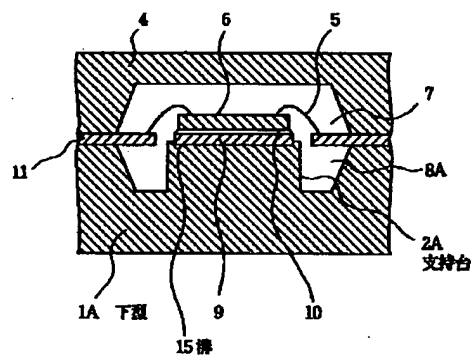
【符号の説明】

- 1; 1A, 1B 下型
- 2, 2A, 2B 支持台
- 3 吸引孔
- 4 上型
- 5 金属細線
- 6 半導体素子
- 7 上キャビティ
- 8, 8A, 8B 下キャビティ
- 9 アイランド
- 10 Agペースト
- 11 内部リード
- 12 タイバー
- 13 放熱散用部品
- 14 樹脂
- 15 溝

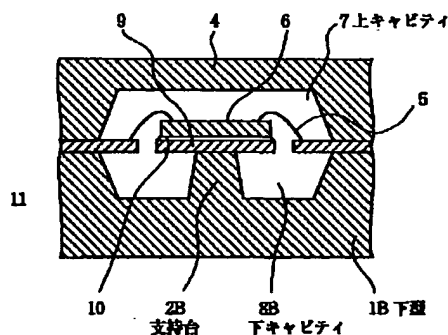
【図1】



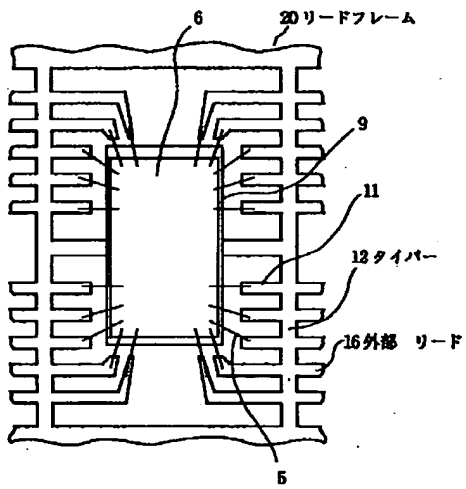
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

